

# Строение и функции клеточной оболочки

# Клеточная оболочка -

*это продукт жизнедеятельности протопласта, который:*

- появляется на ранней стадии жизни клетки,
- располагается над внешней поверхностью плазмалеммы,
- СОСТОИТ В ОСНОВНОМ ИЗ полисахаридов.

# Функции клеточной оболочки:

- Защитная
- Опорная
- Транспортная

*транспорт веществ по апопласту*

*транспорт веществ по симпласту*

The background features a light green and yellow color palette. A faint grid pattern is visible across the lower half. Several starburst or sunburst motifs are scattered throughout, some in dark green and others in light yellow. In the bottom left corner, there are stylized floral and leaf-like patterns in shades of green and yellow.

**Все клетки связаны между собой  
межклеточным веществом**

# Химический состав оболочки

1. Скелетное вещество – целлюлоза (= клетчатка).
2. Матрикс – водный гелеобразный раствор.
  - Вода
  - Полисахариды – целлюлоза, пектин
  - Связывающие белки

**Это обязательные компоненты оболочки!**

# Необязательные компоненты:

- Лигнин (*лигнум* - древесина)
- Суберин (*субер* - пробка)
- Минеральные соли
- Кутин и воск
- Слизи

*Отложение необязательных компонентов называется*  
**видоизменениями оболочки**

# Свойства клеточной оболочки

- Твердость
- Пластичность
- Эластичность
- Проницаемость
- Бесцветность
- Прозрачность

# Типы клеточных оболочек

- Первичная
- Вторичная
- Третичная

# Типы межклеточных связей

1. Плазмодесмы.
2. Первичные поровые поля.
3. Поры.

*Поровость, типы поровости -  
самостоятельно*

4. Перфорации.